

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-242002

(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl.

G03G 5/05

(21)Application number : 11-044245

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEMICALS CORP

(22)Date of filing : 23.02.1999

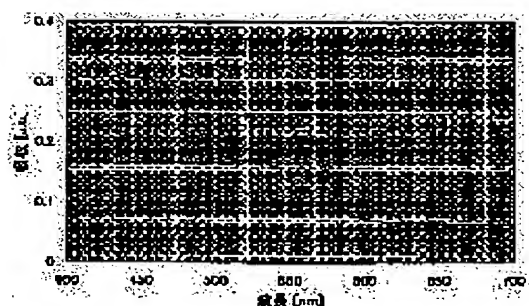
(72)Inventor : ARAMAKI SHINJI
SAIDA SOICHIRO

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electrophotographic photoreceptor excellent in productivity and adaptable to various photoreceptor characteristics only by alteration in a manufacturing method by incorporating ultrafine superconductor particles into an electric charge generating layer.

SOLUTION: When an electric charge generating layer and an electric charge transferring layer are laminated on an electrically conductive substrate to manufacture the electrophotographic photoreceptor, ultrafine superconductor particles optionally mixed with a resin binder are used in the electric charge generating layer. The ultrafine superconductor particles are fine particles of a semiconductive inorganic solid having 0.5-100 nm, preferably 0.5-50 nm particle diameter. The particle diameter of the ultrafine superconductor particles can be varied by adjusting reaction conditions such as concentration, temperature and time in the manufacture of the particles. The weight ratio between the electric charge generating material and the resin binder is preferably 100:10 to 5:100. The thickness of the electric charge generating layer is 0.05-10 μm , preferably 0.1-2 μm .



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-242002

(P2000-242002A)

(43) 公開日 平成12年9月8日(2000.9.8)

(51) Int.Cl.

G 0 3 G 5/06

識別記号

1 0 4

F 1

G 0 3 G 5/06

キーワード(参考)

1 0 4 A 2 H 0 6 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-44245

(22) 出願日 平成11年2月23日(1999.2.23)

(71) 出願人 00006868

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目6番2号

(72) 発明者 荒牧 晋司

神奈川県小田原市成田1060番地 三菱化学

株式会社小田原事業所内

(73) 発明者 齊田 達一郎

神奈川県横浜市青葉区瑞志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74) 代理人 100103987

弁理士 長谷川 聡司

Fターム(参考) 2H06B AA19 AA28 AA29 AA34 AA35

CA11 CA20 CA25 CA28 CA27

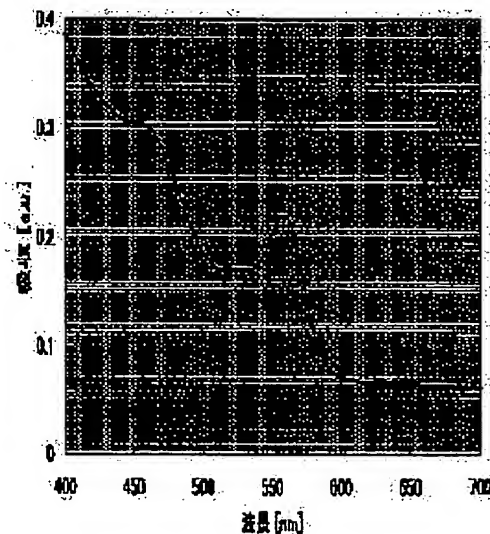
CA29

(54) 【発明の名称】 電子写真感光体

(57) 【要約】

【課題】 有機電子写真感光体の長所と無機感光体の長所とを併せ持つ電子写真感光体を得る。

【解決手段】 光を吸収して電荷を生成する電荷発生層と、その生成した電荷を輸送する電荷輸送層を有する電子写真感光体において、電荷発生層に半導体超微粒子を含有することを特徴とした電子写真感光体。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光を吸収して電荷を生成する電荷発生層と、その生成した電荷を輸送する電荷輸送層を有する電子写真感光体において、電荷発生層に半導体超微粒子を含有することを特徴とした電子写真感光体。

【請求項 2】 請求項 1 の電子写真感光体で、用いる半導体超微粒子が、I-IV 族の化合物半導体であることを特徴とした電子写真感光体。

【請求項 3】 請求項 1 の電子写真感光体で、用いる半導体超微粒子が、CdSe の化合物半導体であることを特徴とした電子写真感光体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体超微粒子を分散した層を有する光電変換デバイス、特に電子写真感光体に関するものであり、従来の材料では達成できなかった特性の調整が可能であり、また、感光液の塗布により簡単に作製できる特徴を有する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真用感光体としては、従来はセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛等の無機材料のみ、もしくは無機材料の粒子をバインダーで固めただけの光導電性物質を用いた感光体が使用されていた。最近では製造や、取扱いが容易であること、ドラム、シート、ベルトなど各種の形状の感光体が簡単に得られることなどの利点を有する有機系の光導電性化合物（OPC）を用いた、いわゆる OPC 感光体が複写機やプリンター用に採用されるようになり、しかもその割合は年々増加している。

【0003】 現在主に実用化されている OPC 感光体は、電荷キャリアの発生と輸送の機能を分離して別々の化合物に分担させた、機能分離型と呼ばれる感光体である。機能分離型感光体は、電荷キャリアの発生効率が高い化合物と輸送効率の高い化合物を組合せることが可能であり、さらに、耐久性にすぐれた材料の選択の幅も広く、高感度かつ耐久性にすぐれた感光体を得ることが可能なタイプである。

【0004】 機能分離型感光体の形態としては、電荷発生材料と電荷輸送材料が別々の層（電荷発生層と電荷輸送層）に分離し、積層された積層型が広く用いられている。これは、電荷発生層中の電荷発生材料が光を吸収して電荷を発生し、発生した電荷が電荷輸送層に注入され、電荷輸送材料の分子間を電荷が移動するプロセスが感光体中で行なわれている。従って、感光体の感度は、電荷の発生効率、注入効率、輸送効率により左右され、発生効率の高い電荷発生材料と輸送効率の高い電荷輸送材料、および注入効率の高い電荷発生材料と輸送材料の組合せが選択されている。

【0005】 このような OPC の長を有しながら、一方で無機材料の長を組み合わせることにより、より高

性能な感光体を得ることが出来ると考えられる。そのためには、塗布で作製できる無機材料を得ることができれば、大きな利点となる。通常、無機材料は有機材料に比較して比重が大きく、沈降が起こりやすく安定な分散液を得るのが難しい。このような沈降性は、粒子の径を小さくすることにより緩和することが出来るが、通常は表面エネルギーが増大するため、むやみに小さくすることは難しいのが現状である。

【0006】 これまで、有機感光体で用いられる電荷発生材料は、無機材料では Se 粒子を分散したものが一部あるだけで、大部分は有機顔料が用いられてきた。それらは、フタロシアニン顔料、アゾ顔料、ペリレン顔料、等が挙げられるが、いずれも良好な電子写真感度や目的にあった分光感度特性を得るためには、異なる分子構造の化合物を準備する必要がある。特に、吸収スペクトルが目的の波長に合った化合物を得るためには、分子構造のみならず、固体、結晶構造の細かな最適化が必要であり、その最適化のために何をどう変化させたらよいかは明らかでなく、多くの化合物のスクリーニングが必要であった。また、複雑な構造の有機化合物であるため、分子構造の変化を伴う劣化を受けやすく、安定性に問題のあるものも多い。

【0007】 半導体超微粒子をポリビニルカルbazol と混合した単層系の感光体は試みられている（Y. Wang and N. Herron, Chem. Phys. Lett., 200, 71 (1992)）。しかしながら、積層系の感光体についてはこれまで試みられたことはなかった。積層系の感光体は、表面が厚い電荷輸送層であるため、電荷生成部位が感光体と接触するブレードや現像材との接触や感光体周りの雰囲気中にあるオゾン等のガス作用等の外部からのストレスから保護されており、安定性に優れている。しかしながら、電荷発生材料が電極に接触するため、帯電性が悪くなる事がしばしば見られる。また、電荷発生材料を高濃度で含む液を塗布する必要があり、その液が凝集して塗布性が悪化することが問題になることがある。

【0008】 半導体超微粒子の有機物に対する長所は、材料設計に柔軟性のあることが挙げられる。半導体の超微粒子は、コロイド化学的な手法、例えば逆ミセル法（Lianos, P. et al., Chem. Phys. Lett., 125, 289 (1986)）やホットソープ法（Peng, X. et al., J. Am. Chem. Soc., 119, 7019 (1997)）による合成が提案されており、簡単に粒子のサイズの制御された単分散の物が得られるようになってきた。これらの手法で得られる超微粒子は、表面を界面活性剤で覆われており、溶液中で非常に安定に分散させることができる。

【0009】 半導体の超微粒子は、光励起によって生じるエキシトンの大きさと粒径が近い範囲で吸収される光の波長が大きく変化することが分かっている。この効果を利用すれば、半導体超微粒子を作製するプロセスで粒径を制御して、感度を有する光の波長領域を自由に変化

させることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、生産性に優れ、かつ、製造法の変更のみで様々な感光体特性に対応できる電子写真感光体を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、積層型の電子写真感光体の電荷発生層に半導体超微粒子を用いることにより、積層型の電子写真感光体を作製でき、かつ、良好な電子写真特性を示すことを見出し、本発明に至った。すなわち、本発明の要旨は、光を吸収して電荷を生成する電荷発生層と、その生成した電荷を輸送する電荷輸送層を有する電子写真感光体において、電荷発生層に半導体超微粒子を含有することを特徴とした電子写真感光体に存する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明における半導体超微粒子とは、半導体性を示す無機固体の粒径が0.5～100nm、好ましくは0.5～50nmの微粒子である。半導体の種類としては、CdS、CdSe等のII-VI族、Cu₂C₂等のI-VII族、In-As等のIII-V族化合物半導体、SiやGe等のIV族半導体、TiO₂、SiO₂等の金属酸化物等が挙げられる。なお、本発明の目的を損なわない範囲で、これらナノ粒子の表面を化学的あるいは物理的に修飾しても良く、また界面活性剤や分散安定剤や酸化防止剤等の添加剤を加えても良い。

【0013】このような半導体超微粒子は粒子はコロイド化学的な手法、例えば逆ミセル法(Lianós, P. et al., Chem. Phys. Lett., 125, 299 (1986))やホットソープ法(Peng, X. et al., J. Am. Chem. Soc., 119, 7019 (1997))によって合成される。これらの手法では、化合物半導体の構成原子を含む塩化合物を加熱条件下界面活性剤中で反応させて半導体超微粒子を作製する。この際に、反応の濃度、温度、時間等の反応条件を調節することにより、超微粒子の径を変化させることができる。これを利用して、所望の粒径すなわち吸収を示す超微粒子を得ることができる。

【0014】電子写真感光体としては、導電性支持体上に電荷発生層と電荷輸送層を積層して作製することができる。電荷発生層には、半導体超微粒子を単独で用いても良いし、これをバインダー樹脂と混合したものを用いても良い。バインダー樹脂を用いると接着性の面で優れたものにすることができる反面、電気的には不活性な物質であるため、多く用いすぎると電気特性の低下を引き起こすことがある。この場合バインダー樹脂としてはポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル、メタクリレート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリカーボネード樹脂、ポリビニルブチラール、ポリビニルホルマール等のポリビニルアセタール樹脂、フエノキシ樹脂、セルロースエステル、セルロースエーテル、ウレタン樹脂、エポキシ樹

脂など各種バインダー樹脂が使用できる。電荷発生物質とバインダー樹脂との組成比は、通常重量比で100対10～5対100の範囲が好ましい。電荷発生層の厚みとしては、0.05～10μm、好ましくは、0.1～2μmが用いられる。通常は、電荷発生層を下にして電荷輸送層はその上に積層するのが一般的であるが、電荷輸送層を下にして電荷発生層を上にする構成も可能である。

【0015】導電性支持体としては周知の電子写真感光体に採用されているものがいずれも使用できる。具体的には例えばアルミニウム、銅等の金属ドラム、シートあるいはこれらの金属箔のラミネート物、炭素物が挙げられる。更に、金属粉末、カーボンブラック、ヨウ化銅、導電性高分子、高分子電解質等の導電性物質を適当なバインダーとともに塗布して導電処理したプラスチックフィルム、プラスチックドラム、紙等が挙げられる。また、金属粉末、カーボンブラック、炭素繊維等の導電性物質を含有し、導電性となったプラスチックのシートやドラムあるいは、酸化スズ、酸化インジウム等の導電性金属酸化物層を表面に有するプラスチックフィルムなどが挙げられる。

【0016】導電性支持体と電荷発生層の間には通常使用されるような公知のバリアー層が設けられていてもよい。バリアー層としては、例えばアルミニウム陽極酸化被膜、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム等の無機層、ポリビニルアルコール、カゼイン、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、セルロース類、ゼラチン、デンプン、ポリウレタン、ポリイミド、ポリアミド、等の有機層、酸化アルミや酸化チタンの微粒子が分散された有機層等が使用される。

【0017】本発明の電荷輸送層と組合せて用いる電荷輸送材料は一般に電子の輸送材料とホール輸送材料の二種に分類されるが、本発明の感光体には両者とも使用することができる。またその混合物をも使用できる。電子の輸送材料としてはニトロ基、シアノ基、エステル基等の電子吸引性基を有する電子吸引性化合物、例えば2,4,7-トリニトロフルオレン、2,4,5,7-テトラニトロフルオレン等のニトロ化フルオレンあるいはテトラシアノキノジメタンが挙げられる。また、ホールの輸送材料としては電子供与性の有機光導電性化合物、例えばカルバゾール、インドール、イミダゾール、オキサゾール、チアゾール、オキサジアゾール、ピラゾール、ピラジリン、チアジアゾール、ベンゾオキサゾール、ベンゾチアゾール、オフトチアゾール等の複素環化合物、ジフェニルメタンなどのジアリールアルカン誘導体、トリフェニルメタンなどのトリアリールアルカン誘導体、トリフェニルアミンなどのトリアリールアミン誘導体、フェニレンジアミン誘導体、N-フェニルカルバゾール誘導体、スチルベンなどのジアリールエチレン誘導体、ヒドラゾン化合物などが挙げられ、特に、ジアルキルアミノ基、ジフェニルアミノ基の様な置換アミノ

基、あるいはアルコキシ基、アルキル基の様な電子供与性基、あるいはこれらの電子供与性基が置換した電子供与性の大きな化合物が挙げられる。又、ポリビニルカルバゾール、ポリグリシジルカルバゾール、ポリビニルピレン、ポリビニルフェニルアントラセン、ポリビニルアクリジン、ビレニールホルムアルデヒド樹脂等、上記した化合物からなる基を主鎖もしくは側鎖に有する重合体も挙げられる。

【0018】電荷輸送材料は、2種以上混合して用いてもよい。電荷輸送材料が成膜性のある高分子化合物の場合は特にバインダー樹脂を用いなくてもよいが、可とう性改良等のために混合してもよい。電荷輸送材料が低分子化合物の場合は、フィルム形成のためにバインダー樹脂を用いる。バインダー樹脂としては前記のものが用いられ、その使用量は通常電荷輸送材料100重量部に対し50～3000重量部好ましくは70～1000重量部の範囲である。

【0019】このような電荷輸送材料のバインダー樹脂としては、スチレン、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、ビニルアルコール、エチルビニルエーテル等のビニル化合物の重合体および共重合体、フェニキシ樹脂、ポリスルホン、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタン、セルロース、エステル、セルロースエーテル、エポキシ樹脂、けい素樹脂等が挙げられる。

【0020】塗布液調製用の溶媒としては、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサラン等のエーテル類；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類；トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素；N,N-ジメチルホルムアミド、アセトニトリル、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド等の非プロトン性極性溶媒；酢酸エチル、酢酸メチル、メチルセロソルブアセテート等のエステル類；ジクロロエタン、クロロホルム等の塩素化炭化水素などのヒドラゾン系化合物を溶解させる溶剤が挙げられる。勿論これらの中からバインダーを溶解するものを選択する必要がある。

【0021】電荷輸送層には、この他にも性能改良や塗膜の機械的強度、耐久性の向上のために種々の添加剤を用いることができる。この様な添加剤としては、電子吸引性化合物や色素類、紫外線吸引剤や酸化防止剤等の安定剤、塗布性改良剤、可塑剤、架橋剤等が挙げられる。

【0022】電子吸引性化合物としては例えばクロラニル、2,3-ジクロロ-1,4-ナフトキノン、2-メチルアントラキノン、1-ニトロアントラキノン、1-クロロ-5-ニトロアントラキノン、2-クロロアントラキノン、フェナントレンキノンの様なキノン類、4-ニトロベンズアルデヒドなどのアルデヒド類、9-ベンゾイルアントラセン、インダンジオン、3,5-ジニトロベンゾフェノン、3,3',5,5'-テトラニトロベンゾフェノン等のケトン類、無水フタル酸、4-クロロ

ナフタル酸無水物等の酸無水物、テトラシアノエチルン、テレフタルマロノニトリル、4-ニトロベンザルマロノニトリル、4-ベンゾイルオキシベンザルマロノニトリル、4-(p-ニトロベンゾイルオキシ)ベンザルマロノニトリル等のシアニ化合物；3-ベンザルフラリド、3-(α -シアノ-p-ニトロベンザル)フラリド、3-(α -シアノ-p-ニトロベンザル)-4,5,6,7-テトラクロロフラリド等のフラリド類等が挙げられる。

【0023】

【実施例】以下、実施例を用いて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明がこの実施例に限定される事はない。

【0024】製造例1・CdSe超微粒子の合成法

・高濃度ストック溶液の作製

室温下、窒素雰囲気下で保たれたグローブボックス中に、Aldrich社製のセレン粉末（純度99.999%）0.8gを20mlバイアル瓶にとり、これにStrem Chemicals社製のトリ-n-ブチルホスフィン（純度99%）4.0gを加え、数分間ふり混ぜ均一な透明溶液を得た。これに、真空移送法で前もって精製後、グローブボックス中の冷凍庫内に保存されていたStrem Chemicals社製のジメチルカドミウム（純度99.99%）2.16gを添加し、数分間ふり混ぜたところ、均一な透明溶液を得た。

【0025】・希釈ストック溶液の作製

室温下、窒素雰囲気下で保たれたグローブボックス中に、上記高濃度ストック溶液1.0gを20mlバイアル瓶にとり、これにStrem Chemicals社製のトリ-n-ブチルホスフィン（純度99%）4.0gを加え数分間ふり混ぜたところ、均一な透明溶液を得た。このバイアル瓶にセプタムキャップで栓をし、グローブボックス内に保存した。

【0026】・CdSe超微粒子の合成

25mlの三口丸底フラスコに、Aldrich社製トリオクチルホスフィンオキサライド（純度90%）3gおよびマグネチック攪拌子を入れ、Arガスを30分間流通させ、フラスコ内部をAr雰囲気下で置換した。攪拌開始後、マントルヒーターで内部温度340℃まで昇温した。グローブボックスから上記希釈ストック溶液を取り出し、Ar雰囲気下、5mlシリンジで1.8ml分取し、上記フラスコ内部に0.1秒程度で注入した。フラスコ内部の液は濃い紫色になり、反応が開始したことが確認された。内部温度を270～300℃に保ち、注入から25分後、室温まで冷却し反応を停止した。

【0027】・CdSe超微粒子の分離

上記フラスコにAldrich社製メタノール（純度99.8%）10mlを添加し、5分間攪拌したところ濁った濃い紫色のサスペンションが得られた。このサスペンションの一部または全部を5mlのバイアル瓶数本に移送し、3000rpmで15min遠心分離した。遠心分離後、上澄み液は廃棄し、残った沈殿物に窒素ガスを吹き付け乾燥させた。こ

の様にして約95mgの、平均粒径32.5オングストロームのCdSe超微粒子を得た。平均粒径は透過型電子顕微鏡写真から求めた。このCdSe超微粒子をトルエンに分散させた液の紫外可視吸収スペクトルを図1に示す。559nmに吸収の極大があることがわかる。

【0028】製造例2 CdSe超微粒子の合成法

・希釈ストック溶液の作製

室温下、窒素雰囲気下で保たれたグローブボックス中に、製造例1で使用した高濃度ストック溶液2.5gを20mlバイアル瓶にとり、これにStrem Chemicals社製のトリ-n-ブチルホスフィン（純度99%）4.5gを加え数分間ふり混ぜたところ、均一な透明溶液を得た。このバイアル瓶にセブタムキャップで栓をし、グローブボックス内に保存した。

【0029】CdSe超微粒子の合成

50mlの三口丸底フラスコに、Aldrich社製トリオクチルホスフィンオキシサイド（純度90%）6gおよびマグネチック攪拌子を入れ、Arガスを30分間流通させ、フラスコ内部をAr雰囲気下で置換した。攪拌開始後、マントルヒーターで内部温度350℃まで昇温した。グローブボックスから上記希釈ストック溶液を取り出し、Ar雰囲気下、10mlシリリンジで3.5ml分取し、上記フラスコ内部に0.1秒程度で注入した。フラスコ内部の液は濃い紫色になり、反応が開始したことが確認された。内部温度を280～300℃に保ち、注入から55分後、室温まで冷却し反応を停止した。

【0030】CdSe超微粒子の分離

上記フラスコにAldrich社製トルエン（純度99.8%）15ml添加し、5分間攪拌した後Aldrich社製メタノール（純度99.8%）30mlを添加し、5分間攪拌したところ濁った濃い紫色のサスペンションが得られた。このサスペンションの一部または全部を5mlのバイアル瓶数本に移送し、3000rpmで15min遠心分離した。遠心分離後、上澄み液は廃棄し、残った沈殿物に窒素ガスを吹き付け乾燥させた。この様にして約200mgの、平均粒径46オングストロームのCdSe超微粒子を得た。平均粒径は透過型電子顕微鏡写真から求めた。このCdSe超微粒子をトルエンに分散させた液の紫外可視吸収スペクトルを図2に示す。605nmに吸収の極大があることがわかる。

【0031】製造例3 CdSe超微粒子の合成法

・希釈ストック溶液の作製

室温下、窒素雰囲気下で保たれたグローブボックス中に、製造例1で使用した高濃度ストック溶液1.0gを20mlバイアル瓶にとり、これにStrem Chemicals社製のトリ-n-ブチルホスフィン（純度99%）4.0gを加え数分間ふり混ぜたところ、均一な透明溶液を得た。このバイアル瓶にセブタムキャップで栓をし、グローブボックス内に保存した。

【0032】CdSe超微粒子の合成

25mlの三口丸底フラスコに、Aldrich社製トリオクチル

ホスフィンオキシサイド（純度90%）2gおよびマグネチック攪拌子を入れ、Arガスを30分間流通させ、フラスコ内部をAr雰囲気下で置換した。攪拌開始後、マントルヒーターで内部温度350℃まで昇温した。グローブボックスから上記希釈ストック溶液を取り出し、Ar雰囲気下、5mlシリリンジで4.0ml分取し、上記フラスコ内部に0.1秒程度で注入した。フラスコ内部の液は濃い紫色になり、反応が開始したことが確認された。内部温度を270～290℃に保ち、注入から60分後、室温まで冷却し反応を停止した。

【0033】CdSe超微粒子の分離

上記フラスコにAldrich社製メタノール（純度99.8%）10mlを添加し、5分間攪拌したところ濁った濃い紫色のサスペンションが得られた。このサスペンションの一部または全部を5mlのバイアル瓶数本に移送し、3000rpmで15min遠心分離した。遠心分離後、上澄み液は廃棄し、残った沈殿物に窒素ガスを吹き付け乾燥させた。この様にして約90mgの、平均粒径35オングストロームのCdSe超微粒子を得た。平均粒径は透過型電子顕微鏡写真から求めた。このCdSe超微粒子をトルエンに分散させた液の紫外可視吸収スペクトルを図3に示す。570nmに吸収の極大があることがわかる。

【0034】実施例1

製造例1で合成した超微粒子の60mgにジメトキシエタン1gを添加して分散した液に、ポリビニルブチラール（デンカ、#6000C）60mgをジメトキシエタン2gに溶解した液とテトラヒドロフラン1gを添加し、超音波をかけながら攪拌、混合した。こうして得られた液を、アルミニウムを蒸着したポリエステルフィルムにワイヤーバーで約1μmの厚さに塗布した。これに、下記に示すビドラゾン化合物9.0部とポリカーボネート樹脂（三菱化学（株）製、商標ノバレックス7025）10.0部をテトラヒドロフラン58.5部とジオキサン31.5部の混合溶媒に溶解したものを15μmになるように塗布、乾燥し、電子写真感光体としての特性を測定した。

【0035】このようにして得た2層からなる感光層を有する電子写真感光体に対して感度すなわち半減露光量を測定したところ296 lux・s/eoであった。半減露光量はまず、感光体を暗所で22μA/cm²の電流により負帯電させ、次いで200ルクスの白色光で露光し、表面電位が-400Vから-200Vまで減衰するのに要する露光量を測定することにより求めた。さらに露光時間を9.9秒とした時の表面電位を残留電位として測定したところ、-16Vであった。

【0036】実施例2

製造例2で合成した超微粒子の60mgにジメトキシエタン1gを添加して分散した液に、ポリビニルブチラール（デンカ製、#6000C）60mgをジメトキシエタン2gに溶解した液とテトラヒドロフラン1gを添加し、超

音波をかけながら攪拌、混合した。こうして得られた液を、アルミニウムを蒸着したポリエステルフィルムにワイヤーバーで約 $1\mu\text{m}$ の厚さに塗布した。これに、下記に示すヒドラゾン化合物9.0部とポリカーボネート樹脂(三菱化学(株)製、商標、ノバレックス7025)・10.0部をテトラヒドロフラン58.5部とジオキサン3.15部の混合溶媒に溶解したものを $1.5\mu\text{m}$ になるように塗布、乾燥し、電子写真感光体としての特性を測定した。

【0037】このようにして得た2層からなる感光層を有する電子写真感光体に対して感度すなわち半減露光量を測定したところ $30.0\text{ lux}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$ であった。半減露光量はまず、感光体を暗所で $22\mu\text{A}$ のコロナ電流により負帯電させ、次いで 200 lux の白色光で露光し、表面電位が -300V から -150V まで減衰するのに要する露光量を測定することにより求めた。さらに露光時間を9.9秒とした時の表面電位を残留電位として測定したところ、 -6V であった。

【0038】実施例3

製造例3で合成した超微粒子の65mgにジメトキシエタン1gを追加して分散した液に、ポリビニルブチラール(デンカ製、#6000C)60mgをジメトキシエタン2gに溶解した液とテトラヒドロフラン1gを追加し、超音波をかけながら攪拌、混合した。こうして得られた液を、アルミニウムを蒸着したポリエステルフィルムにワイヤーバーで約 $1\mu\text{m}$ の厚さに塗布した。これに、下記に示すヒドラゾン化合物9.0部とポリカーボネート樹脂

(三菱化学(株)製、商標、ノバレックス7025)・10.0部をテトラヒドロフラン58.5部とジオキサン3.15部の混合溶媒に溶解したものを $1.5\mu\text{m}$ になるように塗布、乾燥し、電子写真感光体としての特性を測定した。

【0039】このようにして得た2層からなる感光層を有する電子写真感光体に対して感度すなわち半減露光量を測定したところ $30.0\text{ lux}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$ であった。半減露光量はまず、感光体を暗所で $22\mu\text{A}$ のコロナ電流により負帯電させ、次いで 200 lux の白色光で露光し、表面電位が -400V から -200V まで減衰するのに要する露光量を測定することにより求めた。さらに露光時間を9.9秒とした時の表面電位を残留電位として測定したところ、 -12V であった。

【0040】

【発明の効果】以上の事から、本発明を用いると、安定な分散性を示す塗布液を用いて、半導体の優れた特長を生かした電子写真感光体が容易に得られることが分かる。

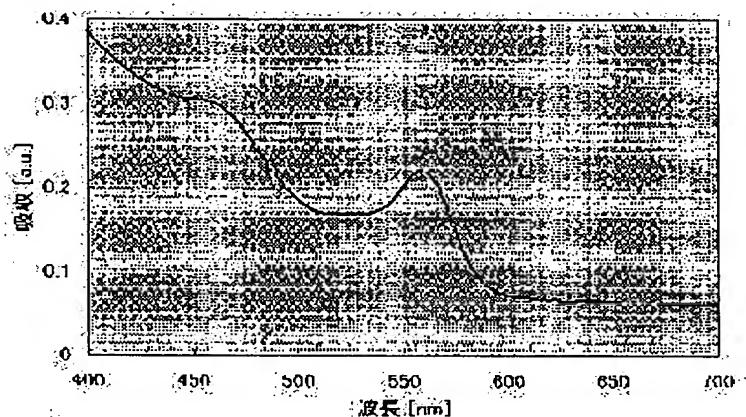
【図面の簡単な説明】

【図1】 製造例1で合成された、CdSe超微粒子トルエン分散液の紫外可視吸収スペクトル。

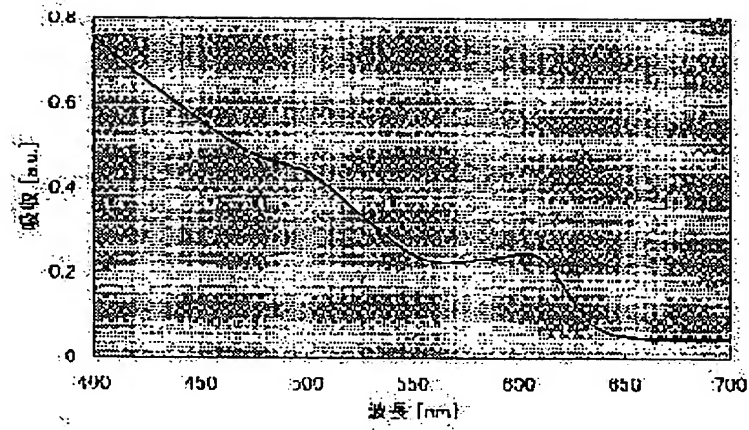
【図2】 製造例2で合成された、CdSe超微粒子トルエン分散液の紫外可視吸収スペクトル。

【図3】 製造例3で合成された、CdSe超微粒子トルエン分散液の紫外可視吸収スペクトル。

【図1】



【図2】



【図3】

